

# COMPUTING

## MaxCore™ MC1000 IPC Platform

Safety Notes Summary

P/N: 6806800V05B

May 2018

**ARTESYN**™  
EMBEDDED TECHNOLOGIES

© Copyright 2018 Artesyn Embedded Technologies, Inc.

All rights reserved.

## Trademarks

Artesyn Embedded Technologies, Artesyn and the Artesyn Embedded Technologies logo are trademarks and service marks of Artesyn Embedded Technologies, Inc. All other names and logos referred to are trade names, trademarks, or registered trademarks of their respective owners. © 2018 Artesyn Embedded Technologies, Inc. All rights reserved. For full legal terms and conditions, please visit [www.artesyn.com/legal](http://www.artesyn.com/legal).

## Notice

While reasonable efforts have been made to assure the accuracy of this document, Artesyn assumes no liability resulting from any omissions in this document, or from the use of the information obtained therein. Artesyn reserves the right to revise this document and to make changes from time to time in the content hereof without obligation of Artesyn to notify any person of such revision or changes.

Electronic versions of this material may be read online, downloaded for personal use, or referenced in another document as a URL to an Artesyn website. The text itself may not be published commercially in print or electronic form, edited, translated, or otherwise altered without the permission of Artesyn.

It is possible that this publication may contain reference to or information about Artesyn products (machines and programs), programming, or services that are not available in your country. Such references or information must not be construed to mean that Artesyn intends to announce such Artesyn products, programming, or services in your country.

## Limited and Restricted Rights Legend

If the documentation contained herein is supplied, directly or indirectly, to the U.S. Government, the following notice shall apply unless otherwise agreed to in writing by Artesyn.

Use, duplication, or disclosure by the Government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (b)(3) of the Rights in Technical Data clause at DFARS 252.227-7013 (Nov. 1995) and of the Rights in Noncommercial Computer Software and Documentation clause at DFARS 252.227-7014 (Jun. 1995).

## Contact Address

Artesyn Embedded Technologies

2900 S. Diablo Way, Suite 190

Tempe, Arizona 85282

# About this Manual

## Summary of Changes

This manual has been revised and replaces all prior editions.

<b>Part Number</b>	<b>Publication Date</b>	<b>Description</b>
6806800V05B	May 2018	Update Safety Notes and German Translations
6806800V05A	April 2018	Initial version



This section provides warnings that precede potentially dangerous procedures throughout this manual. Instructions contained in the warnings must be followed during all phases of operation, service, and repair of this equipment. You should also employ all other safety precautions necessary for the operation of the equipment in your operating environment. Failure to comply with these precautions or with specific warnings elsewhere in this manual could result in personal injury or damage to the equipment.

Artesyn intends to provide all necessary information to install and handle the product in this manual. Because of the complexity of this product and its various uses, we do not guarantee that the given information is complete. If you need additional information, ask your Artesyn representative.

The product has been designed to meet the standard industrial safety requirements. It must only be used in its specific area of office telecommunication industry, industrial control, and development. It must not be used in safety critical components, life supporting devices, or on aircraft.

Only personnel trained by Artesyn or persons qualified in electronics or electrical engineering are authorized to install, remove, or maintain the product. The information given in this manual is meant to complete the knowledge of a specialist and must not be used as replacement for qualified personnel.

Keep away from live circuits inside the equipment. Operating personnel must not remove equipment covers. Only factory authorized service personnel or other qualified service personnel may remove equipment covers for internal subassembly or component replacement or any internal adjustment.

Do not install substitute parts or perform any unauthorized modification of the equipment or the warranty may be voided. Contact your local Artesyn representative for service and repair to make sure that all safety features are maintained.

## EMC

The product has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device in this system, pursuant to part 15 of the FCC Rules, EN 55032 Class A respectively. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the product is operated in a commercial, business or industrial environment.

The product generates and uses radio frequency energy and, if not installed properly and used in accordance with this user's documentation, may cause harmful interference to radio communications. Operating the product in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at the user's expense.

To ensure EMC protection, use only shielded cables when connecting peripherals to assure that appropriate radio frequency emissions compliance is maintained. Installed PCIe cards must have the faceplates installed and all vacant slots in the shelf must be covered.

### **Grounding**

If the product is not properly grounded, it may be damaged by electrostatic discharge.

Make sure that each of the system's parts contact the EMI gasket. The system contains gaskets at the shelf and module level.

The shelf is also fitted with an ESD jack/snap for use with conductive wrist straps. Ensure the operator uses proper ESD protection.

This is a Class A product based on the standard of the Voluntary Control Council for Interference by Information Technology Interference (VCCI). If this equipment is used in a domestic environment, radio disturbance may arise. When such trouble occurs, the user may be required to take corrective actions.

The equipment is suitable for installation in a Common Bonding Network (CBN) or Isolated Bonding Network (IBN).

## **System Installation**

### **System Damage**

To avoid system damage verify that the system environment meets the environmental and power requirements given in this manual before installing the system. Before you begin to set up and cable your new system, consider these guidelines:

- **Restricted access location:** Intended for installation in a restricted access location with access by trained personnel only.
- **Detachable power supply cord set:** The detachable power supply cord set is not included in shipment. The detachable power supply cord set shall be an approved type, acceptable to the authorities in the country where the equipment is installed.
- **Installation codes:** Where applicable, this unit shall be installed in accordance with the National Electrical Code (NEC).
- **Overcurrent protection:** A readily accessible listed branch circuit overcurrent protective device must be incorporated into the building wiring. For appropriate AWG rating of the overcurrent protection device, see NEC Table 310.16 and other national regulations.

- The protective bonding conductor depends on your power distribution topology. Make sure that you use an appropriate protective bonding conductor regarding the rating of the branch circuit protection.
- Install the system safely. Make sure that cables and cords are out of the way.
- Make sure that the set-up is comfortable for users.

### **System Damage**

All interconnected equipment to this equipment (or to added subassemblies) is intended to be within the same building. If this equipment (including any added subassemblies) is used in inter-building connection, the connection shall be adequately protected against over-voltage/transient. And further Electrical Safety evaluation would be required.

### **System Damage**

Environmental contamination can impair system operation.

Locate the system in a stable area free of excess movement and jarring. Make sure the area is free of dust, smoke, and electrostatic discharge (ESD). The temperature should not exceed the operating temperature given in the environmental requirements in this manual. Allow room for proper air flow for cooling.

### **Personal Injury or System Damage (For AC)**

The system is supplied by AC mains primary voltage. This voltage is considered hazardous. Take appropriate precaution when cabling the system.

### **Personal Injury or System Damage (For DC)**

The system is supplied by a TNV-2 voltage. This voltage is considered hazardous. Make sure that the power supply meets the relevant safety standards.

Ensure that TNV-2 is separated from dangerous voltages (mains) through double or reinforced insulation.

### **Personal Injury or System Damage**

A top-heavy rack can topple over, causing damage to equipment and injury to personnel.

If your system is the only one in the rack, make sure to mount the system in the lowest part of the rack. If several systems are installed in one rack, start with the heaviest component at the bottom. If the rack is equipped with stabilizing devices, make sure that they are installed and extended so that the rack is secure. Then proceed to mount or service the system.

### **Personal Injury or System Damage**

When pulling the system out of the rack, it can fall down and cause personal injury. Use caution when pulling out the system.

### **Personal Injury**

The system is heavy and improper handling may lead to muscle strain or back injury.

Use two people to lift the system, or use lifting aids and proper lifting techniques when handling the system. Do not use the FRU handles to lift the system.

### **System Damage**

During the course of handling, shipping and assembly, the pins, mounting screws, fans, and other items can become loose or damaged.

Do not operate a damaged system, this can cause damage to devices that interconnect to the system.

### **Personal Injury**

High leakage current can be hazardous and cause injury.

Locate the caution label near the grounding studs (may vary from system to system) and make an earth ground connection before connecting power to the PSU.



### **System Damage**

Wrong jumper settings can make the system inoperable. Therefore, never change the settings of the jumpers.

## Card Installation

### **Damage of Circuits**

Electrostatic discharge and incorrect installation and removal of the product can damage circuits or shorten their life.

Before touching the product make sure that you are working in an ESD-safe environment or are wearing an ESD wrist strap or ESD shoes. Hold the product by its edges and do not touch any components or circuits.



**Damage of System or Card**

Installing a card in the wrong slot may cause card or system damage.

Only install PCI Express (PCIe) cards in the designated slots.

Installing or removing the card from the system while the system is powered up may damage the card and the system.

Whenever installing or removing the card from the system, power down system first.

**Data Loss**

The MaxCore system does not support hot swap of PCIe cards. Before opening the top cover of the system or before installing or removing any PCIe card, make sure the system is powered off.

Disconnect the system from any AC or DC power or turn the system board power (payload power) off through the Board Management Controller (BMC). For more information, refer to *MaxCore™ MC1000 IPC Platform Installation and Use manual*.

**Card Malfunctioning**

Incorrect card installation and removal may result in card malfunction or damage the PCIe slot.

Ensure PCIe cards are properly seated.

## Operation

**System Overheating – Cooling Vents**

Improper cooling can lead to card and system damage and may void the manufacturer's warranty.

To ensure proper cooling and undisturbed airflow through the system always operate the system in a horizontal position. Do not obstruct the ventilation openings at the front and rear of the system. Keep the fresh air intake at the front of the chassis completely clear. Make sure that the fresh air supply is not mixed with hot exhaust from other devices. All slots should be populated with PCIe cards or filler cards.

**Product Damage**

High humidity and condensation on card surfaces causes short circuits.

Do not operate the system outside the specified environmental limits. Make sure the system is completely dry and there is no moisture on any surface before applying power. Do not start the system below 0 °C.

### **Injury**

Caution: The MaxCore system may be equipped with multiple PSUs. All power connection feeds must be disconnected to de-energize the system. To reduce the risk of personal injury, disconnect the feeds when removing power from the system.

### **System Damage – Air Filters**

Air contamination can pollute the air filter and obstruct the air intake of the system which may cause system overheating and component damage.

To guarantee proper airflow through the system the air filters (if equipped) have to be replaced at least every six months. Artesyn recommends the air filters be replaced every 90 days. Filter replacement frequency depends on the environment the system is subjected to.

Because installations vary in physical location and cleanliness, check your air filters every week after you first install your system. In a dusty environment, filter replacement may be required more often than in a cleaner environment. Check the filters frequently until you have a good idea as to how often they must be replaced. Based on your findings, establish a regular replacement schedule and keep a log to record the date of each filter replacement.

### **Front Panel**

The front panel, including the air filter (if equipped), is mounted to the system by alignment pins and holding clips on both sides of the system. When mounting the front panel to the shelf, align it accurately.

This equipment is designed to permit the connection of the earthed conductor of the DC supply circuit to the earthing conductor at the equipment. If this connection is made, all of the following conditions must be met:

- This equipment shall be connected directly to the DC supply system earthing electrode conductor or to a bonding jumper from an earthing terminal bar or bus to which the DC supply system earthing electrode conductor is connected.
- This equipment shall be located in the same immediate area (such as, adjacent cabinets) as any other equipment that has a connection between the earthed conductor of the same DC supply circuit and the earthing conductor, and also the point of earthing of the DC system. The DC system shall not be earthed elsewhere.
- The DC supply source shall be located within the same premises as this equipment.
- Switching or disconnecting devices shall not be in the earthed circuit conductor between the DC source and the point of connection of the earthing electrode conductor.

### **System Overheating**

If you set the fan speed manually through the Board Management Controller (BMC), constantly monitor the system temperature to prevent overheating.

While operating the system, ensure that the environmental and power requirements are met.

### **Injuries or Short Circuits**

To avoid damage or personal injury, always check that there is no hazardous voltage present before servicing equipment.

## **System Expansion**

### **System Overload**

To avoid an overload of the system, check the total power consumption of all components installed). Ensure that any individual output current of any source stays within its acceptable limits (see the technical specification of the respective source or component).

### **Loss of Safety Compliance – Use of Additional Plug-in Cards**

With the addition of plug-in cards, the system may become noncompliant. Regulatory compliance is the responsibility of the system integrator.

## **Power Feed**

### **Personal Injury**

Touching the power feed with metallic objects on your hands, wrists, or hanging from your neck may lead to severe personal injury through electric shock and burning.

Do not wear any metallic attire or accessories on your hands, wrists, or hanging from your neck when working at the power feed or power input cables. Be extremely careful when using electrically conductive tools near the PSUs.

### **Short Circuits or Personal Injury**

Ensure that the power feeds you plan to remove or attach are powered off and cannot be switched on while you are working.

Ensure that all power input lines are not energized. Be careful with the tools used in order to prevent a short circuit.

### **Product Damage**

Improper cabling damages your product. Take extreme care not to connect the power cable in reverse polarity.

## PSUs

### **Personal Injury**

Hot PSUs may cause personal injury.

Allow the PSU to cool before servicing.

### **System Damage**

Inserting or extracting the PSU with the power cable connected and inlet power active may damage the PSU or your system.

If the power cable is connected to the PSU, make sure the inlet power is not energized during insertion or extraction of a PSU.

### **PSU Damage**

Operating the PSU while there is a permanent short circuit in the system may lead to PSU damage.

Ensure that no short circuit is present in the system.

## Fan Trays

### **System Damage**

Insufficient cooling may damage the system.

During normal operation, the cooling system is designed to provide sufficient cooling with a single fan tray. Removing the single operating fan tray can lead to overheating very quickly. When servicing, replace the fan tray (or fan modules) without delay.

### **Fan Damage**

When a fan is taken out of operation or is removed during a replacement procedure, system management software may compensate for the loss by increasing the speed of any remaining fans. Running the fans at high speed for a long time may shorten the life of the fans and may exceed allowable acoustic noise limits.

Replace the fan tray (or fan modules) without delay.

### **Personal Injury – Rotating Fans**

Inserting tools or fingers into operational fans may cause personal injury. Keep clear of the fans as long as they are rotating.

## **Cabling**

### **Personal Injury**

The cabling should follow existing cable paths using existing or similar cable fastenings.

Never change the system's cabling as delivered by Artesyn. Check proper function of the system after cabling extensions. To avoid personal injury, always ensure that cables are securely installed so that nobody can trip over them.

### **Personal Injury through Electric Shock**

Touching contacts and cables during system operation can cause personal injury through electric shock.

To avoid electric shock, make sure that contacts and cables of the system cannot be touched while the system is operating. If in doubt concerning cabling, ask your local Artesyn representative.

### **Cable Damage**

Folding a fiber cable damages the cable and inhibits the data transmission. Do not fold cables.

## **RJ-45 Connector**

### **System Damage**

RJ-45 connectors on the I/O module of the system or on PCIe cards are either twisted-pair Ethernet (TPE) or E1/T1/J1 network interfaces. Connecting an E1/T1/J1 line to an Ethernet connector may damage your system.

- Make sure that TPE connectors near your working area are clearly marked as network connectors.
- Verify that the length of an Ethernet cable connected to a RJ-45 TPE bushing does not exceed 100 m.
- Make sure the TPE bushing of the system is connected only to safety extra low voltage circuits (SELV circuits).
- If in doubt, ask your system administrator.

For more information, see the documentation of the respective card.

### Laser

#### Personal Injury

If a label with the words CLASS 1 LASER PRODUCT is affixed to your system, the unit is equipped with a laser device. These devices contain a laser system that produces visible or invisible laser radiation (or both) and can be harmful to the eyes.

Seek supplemental information (power, wavelength, visibility, pulse duration, applicable standards) prior to servicing equipment. Do not look at laser device with an optical instrument at any time.

### Environment

#### Environmental Damage

Improperly disposing of used products may harm the environment.

Always dispose of used products according to your country's legislation and manufacturer's instructions.

Dieses Kapitel enthält Hinweise, die potentiell gefährlichen Prozeduren innerhalb dieses Handbuchs vorrangestellt sind. Beachten Sie unbedingt in allen Phasen des Betriebs, der Wartung und der Reparatur des Systems die Anweisungen, die diesen Hinweisen enthalten sind. Sie sollten außerdem alle anderen Vorsichtsmaßnahmen treffen, die für den Betrieb des Systems innerhalb Ihrer Betriebsumgebung notwendig sind. Wenn Sie diese Vorsichtsmaßnahmen oder Sicherheitshinweise, die an anderer Stelle dieses Handbuchs enthalten sind, nicht beachten, kann das Verletzungen oder Schäden am System zur Folge haben.

Artesyn ist darauf bedacht, alle notwendigen Informationen zum Einbau und zum Umgang mit dem System in diesem Handbuch bereitzustellen. Da es sich jedoch bei dem System um ein komplexes Produkt mit vielfältigen Einsatzmöglichkeiten handelt, können wir die Vollständigkeit der im Handbuch enthaltenen Informationen nicht garantieren. Falls Sie weitere Informationen benötigen sollten, wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Geschäftsstelle von Artesyn.

Das System erfüllt die für die Industrie geforderten Sicherheitsvorschriften und darf ausschließlich für Anwendungen in der Telekommunikationsindustrie, im Zusammenhang mit Industriesteuerungen und in der Entwicklung verwendet werden. Es darf nicht in sicherheitskritischen Anwendungen, lebenserhaltenden Geräten oder in Flugzeugen verwendet werden.

Einbau, Wartung und Betrieb dürfen nur von Artesyn ausgebildetem oder im Bereich Elektronik oder Elektrotechnik qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen dienen ausschließlich dazu, das Wissen von Fachpersonal zu ergänzen, können dieses jedoch nicht ersetzen.

Halten Sie sich von stromführenden Leitungen innerhalb des Systems fern. Entfernen Sie auf keinen Fall die Systemabdeckung. Nur werksseitig zugelassenes Wartungspersonal oder anderweitig qualifiziertes Wartungspersonal darf die Systemabdeckung entfernen, um Systemkomponenten zu ersetzen oder andere Anpassungen vorzunehmen.

Installieren Sie keine Ersatzteile oder führen Sie keine unerlaubten Veränderungen am System durch, sonst verfällt die Garantie. Wenden Sie sich für Wartung oder Reparatur bitte an die für Sie zuständige Geschäftsstelle von Artesyn. So stellen Sie sicher, dass alle sicherheitsrelevanten Aspekte beachtet werden.

## EMV

Das Produkt wurde getestet und erfüllt die für digitale Geräte der Klasse A gültigen Grenzwerte gemäß den FCC-Richtlinien Abschnitt 15 bzw. EN 55032 Klasse A. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor Störstrahlung beim Betrieb des Produkts in Geschäfts-, Gewerbe- sowie Industriebereichen gewährleisten.

Das Produkt arbeitet im Hochfrequenzbereich und erzeugt Störstrahlung. Bei unsachgemäßem Einbau und anderem als in diesem Handbuch beschriebenen Betrieb, können Störungen im Hochfrequenzbereich auftreten. Die Inbetriebnahme des Produktes in einem Wohngebiet kann eventuell Störungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer für die Kosten aufkommen, um die Störung zu korrigieren.

Benutzen Sie zum Anschließen von Peripheriegeräten ausschließlich abgeschirmte Kabel. So stellen Sie sicher, dass ausreichend Schutz vor Störstrahlung vorhanden ist. Die PCIe Karten müssen mit der Frontblende installiert und alle freien Steckplätze müssen mit Blindblenden abgedeckt sein.

### **Erdung**

Wenn das Produkt nicht richtig geerdet ist, kann es durch elektrostatische Entladungen beschädigt werden.

Stellen Sie sicher, dass alle Systemteile die EMV-Dichtung berühren. Die Dichtungen befinden sich sowohl am System als auch an den einzelnen Modulen.

Am System befinden sich auch ESD-Kontakte. Stellen Sie sicher, dass jede Person, die mit dem System arbeitet, mit ESD-Schutz, zum Beispiel ESD-Bändern, arbeitet.

Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen und dafür aufzukommen.

Das Produkt ist für den Einsatz in Netzwerken mit gemeinsamem Potentialausgleich oder mit isoliertem Potentialausgleich geeignet.

## **System Installation**

### **Beschädigung des Systems**

Bevor Sie das System installieren, überprüfen Sie, ob die im Handbuch beschriebenen Anforderungen erfüllt werden.

Beachten Sie folgende allgemeinen Sicherheitshinweise vor der Installation und Verkabelung des Systems:

- **Eingeschränkter Zugangsbereich:** Beabsichtigt für die Installation an einem abgegrenzten Ort mit Zugang nur von geschultem Personal.
- **Austauschbarer Netzkabelsatz:** Der austauschbare Netzkabelsatz ist nicht im Lieferumfang enthalten. Der austauschbare Netzkabelsatz muss ein zugelassenes Modell sein und von der Behörde dieses Landes, wo dieses Gerät installiert ist, zugelassen sein.



- Installationsvorschrift: Wo anwendbar, muss diese Einheit in Übereinstimmung mit der National Electrical Code (NEC) installiert werden.
- Überstrom-Schutzeinrichtung: Eine leicht zugängliche Trennvorrichtung muss in der Gebäudeverkabelung eingebaut sein. Einen angemessenen Wert für den Leitungsquerschnitt können Sie der NEC (National Electrical Code) Tabelle 310.16 oder anderen nationalen Regelwerken entnehmen.
- Der Erdungsleiter ist abhängig von der Spannungsverteilungstopologie innerhalb Ihrer Anlage. Stellen Sie sicher, dass Sie einen angemessenen Erdungsleiter gemäß der Auslegung des Zugangsleitungsschutzes verwenden.
- Bauen Sie das System sicher ein. Stellen Sie sicher, dass Kabel und Leitungen nicht im Weg sind.
- Stellen Sie sicher, dass der Systemaufbau anwenderfreundlich ist.

### **Beschädigung des Systems**

Alle mit diesem Gerät verbundenen Geräte (oder hinzugefügte Unterbaugruppen) sollen sich innerhalb desselben Gebäudes befinden. Wenn dieses Gerät (einschließlich eventuell hinzugefügter Unterbaugruppen) für die Verbindung zwischen Gebäuden verwendet wird, muss die Verbindung angemessen gegen Überspannung geschützt sein. Und eine weitere Überprüfung der elektrischen Sicherheit wäre notwendig.

### **Beschädigung des Systems**

Verschmutzungen können das System beschädigen.

Betreiben Sie das System an einem erschütterungsfreien Ort, an dem weder Staub, Rauch noch elektrostatische Entladungen auftreten. Stellen Sie außerdem sicher, dass die klimatischen Bedingungen, die in diesem Handbuch spezifiziert sind, eingehalten werden und genug Raum für die Luftzirkulation vorhanden ist.

### **Verletzungsgefahr und Beschädigung des Systems (AC)**

Das System wird durch die Netzspannung versorgt. Diese Spannung kann gefährlich sein. Treffen Sie entsprechende Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie an der Verkabelung des Systems arbeiten.

### **Verletzungsgefahr und Beschädigung des Systems (DC)**

Das System ist an eine TNV-2-Spannungsquelle angeschlossen. Diese Spannung kann gefährlich sein. Stellen Sie sicher, dass die externe Spannungsversorgung den entsprechenden Sicherheitsstandards entspricht.

Stellen Sie sicher, dass die TNV-2-Spannungsversorgung von gefährlicheren Spannungsquellen (Hauptstromversorgung) durch doppelte oder verstärkte Isolierung getrennt ist.

### **Verletzungsgefahr und Beschädigung des Systems**

Ein kopflastiger Schaltschrank kann umkippen und die Einrichtung beschädigen oder Personen koennen verletzen werden.

Bauen Sie das System deshalb ganz unten im Schrank ein, wenn es das einzige System im Schrank ist. Wenn mehrere Systeme in einen Schrank eingebaut werden sollen, platzieren Sie das schwerste System ganz unten und die leichteren weiter oben. Falls der Schaltschrank mit Kippsicherungen ausgestattet ist, stellen Sie sicher, dass diese auch installiert und ausgefahren sind, um einen sicheren Stand des Schanks zu gewährleisten. Beginnen Sie erst danach mit dem Einbau oder der Wartung des Systems.

### **Verletzungsgefahr oder Beschädigung des Systems**

Das System kann beim Herausziehen herunterfallen und Verletzungen verursachen. Ziehen Sie das System vorsichtig heraus.

### **Verletzungsgefahr**

Das System ist schwer, und eine unangemessene Handhabung kann zu Zerrungen oder Rückenschäden führen.

Heben Sie das System mit zwei Personen an, oder verwenden Sie Hebehilfen und geeignete Hebetechniken, wenn Sie mit dem System hantieren. Verwenden Sie zum Heben des Systems nicht die Griffe der Netzteile oder Lüfter.

### **Beschädigung des Systems**

Während des Transportes und Zusammenbaus des Systems können sich Teile, wie zum Beispiel Schrauben, Stecker oder Lüfter, lösen oder beschädigt werden.

Nehmen Sie das System nicht in Betrieb, wenn Teile beschädigt sind. Dies könnte zu Beschädigungen an anderen Teilen führen.

### **Verletzungsgefahr**

Hoher Ableitstrom kann gefährlich sein und Verletzungen verursachen.

Stellen Sie fest, wo sich der Aufkleber mit dem Gefahrenzeichen und die zugehörigen Schutzleiter befinden (die Position kann sich bei verschiedenen Systemen unterscheiden). Stellen Sie vor Anschluss des Systems an den Versorgungsstromkreis unbedingt eine Erdungsverbindung her.



### **Beschädigung des Systems**

Falsche Jumper-Einstellungen können dazu führen, dass das System nicht mehr funktioniert. Ändern Sie deshalb nie die Einstellungen der Jumper.

## **Installation von Einsteckkarten**

### **Beschädigung von Komponenten**

Elektrostatische Entladungen und falsche Installation und Entfernung des Produkts können die Komponenten beschädigen oder ihre Lebensdauer verkürzen.

Bevor Sie Karten berühren, vergewissern Sie sich, dass Sie in einem ESD-geschützten Bereich arbeiten, oder tragen Sie ein ESD-Handgelenkband oder ESD-Schuhe. Fassen Sie Karten nur an der Seite an und berühren Sie keine elektronischen Komponenten.

### **Beschädigung der Karten oder Systems**

Wird eine PCIe-Karte in den falschen Steckplatz im System gesteckt, können sowohl die Karte als auch das System beschädigt werden.

Installieren Sie die PCI Express (PCIe) Karten deshalb ausschließlich in dafür vorgesehene Steckplätze.

Das Installieren oder Entfernen der Karte aus dem System während des Systemstarts kann die Karte und das System beschädigen.

Wenn Sie die Karte aus dem System installieren oder entfernen, schalten Sie das System zuerst aus.

### **Datenverlust**

Das MaxCore™ System bietet keine Unterstützung für das Wechseln von PCIe Karten in laufendem Betrieb. Stellen Sie sicher, daß die Stromversorgung der PCIe Steckplätze abgeschaltet ist, bevor sie das System öffnen und PCIe Karten entfernt bzw. hinzugefügt werden.

Trennen Sie das System von AC- oder DC-Strom oder schalten Sie die Systemplatine (Nutzlast) mithilfe des Board Management Controllers (BMC) aus. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zur Installation und Verwendung der MaxCore™ MC1000 IPC-Plattform

### **Fehlfunktion**

Unschlagbares Ein- und Ausbau von Karten kann zu einer Fehlfunktion der PCIe Steckplätze führen. Stellen Sie sicher, dass PCIe-Karten richtig eingesetzt sind.

## **Betrieb**

### **Überhitzung des Systems – Lüftungsschlitze**

Unzureichende Lüftung kann Schäden an PCIe-Karten und am System verursachen und den Verlust der Garantie zur Folge haben.

Um eine ausreichende Lüftung zu gewährleisten, stellen Sie sicher, dass das System während des Betriebs stets waagrecht steht. Halten Sie die Lüftungsschlitze an der Vorder- und Rückseite des Systems frei. Halten Sie die Frischluftzufuhröffnung an der Vorderseite des Systems völlig frei und stellen Sie sicher, dass sich die Frischluft nicht mit der Abluft von anderen Systemen vermischt. Alle Steckplätze sollten mit PCIe-Karten oder Platzhaltern belegt sind.

### **Beschädigung des Systems**

Durch hohe Luftfeuchtigkeit und Kondensation können Kurzschlüsse entstehen.

Betreiben Sie das System nur innerhalb der angegebenen Grenzwerte für die relative Luftfeuchtigkeit und Temperatur. Stellen Sie vor dem Einschalten des Stroms sicher, dass sich auf dem System und auf den PCIe-Karten kein Kondensat befindet und starten Sie das System nicht unter 0°C.

### **Stromschlaggefahr**

Achtung: Das MaxCore System besitzt mehrere Netzteile. Alle Anschlüsse müssen vom System entfernt werden, um das System spannungsfrei zu schalten. Um eine Verletzungsgefahr zu minimieren, entfernen Sie die Anschlüsse, wenn Sie das System ausschalten.

### **Beschädigung des Systems – Luftfilter**

Verunreinigungen in der Luft können den Luftfilter verschmutzen und so die Luftzufuhr des Systems beeinträchtigen. Das kann zur Überhitzung des Systems und zu Schäden an Systemteilen führen.

Um einen reibungslosen Luftstrom durch das System zu gewährleisten, sollten Sie die Luftfilter (wenn vorhanden) spätestens alle sechs Monate austauschen. Artesyn empfiehlt, die Filter alle 90 Tage auszutauschen. Je nach Umgebungsbedingungen kann dies aber auch früher nötig sein.

Da der Standort und die Sauberkeit fuer jede Installation unterschiedlich sein koennen, sollten Sie die Luftfilter nach der Ersteinstallation des Systems jede Woche kontrollieren. In einer staubigen Umgebung muss ein Filter gegebenenfalls öfter ausgetauscht werden als in einer sauberen Umgebung. Prüfen Sie die Filter regelmäßig, bis Sie eine Vorstellung davon haben, wie oft die Filter ausgetauscht werden müssen. Erstellen Sie aufgrund Ihrer Beobachtungen einen Plan für den Austausch und protokollieren Sie jeden Austausch des Filters.

### **Filtrerrahmen**

Das Front Panel inklusive Luftfilter (falls vorhanden) wird mittels Führungsstiften und Halteclips am System befestigt. Achten Sie bei der Montage des Frontpanels auf die korrekte Ausrichtung.

Dieses Gerät ermöglicht den Anschluss des Schutzleiters des Gleichstromversorgungskreises an den Schutzleiter am Gerät. Wenn diese Verbindung hergestellt wird, müssen alle folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Dieses Gerät muss direkt an den Erdungselektrodenleiter des Gleichstromversorgungssystems oder an eine Potenzialausgleichsleitung von einer Erdungsklemme oder einem Bus angeschlossen werden, an die der Erdungselektrodenleiter des Gleichstromnetzes angeschlossen ist.
- Dieses Gerät muss sich in der gleichen unmittelbaren Umgebung befinden (z. B. benachbarte Schränke) wie jedes andere Gerät, das eine Verbindung zwischen dem geerdeten Leiter desselben Gleichstromversorgungskreises und dem Erdungsleiter hat, sowie der Erdungspunkt des Gleichstroms System. Das Gleichstromsystem darf nicht anderswo geerdet werden.
- Die Gleichstromversorgungsquelle muss sich in denselben Räumlichkeiten wie dieses Gerät befinden.
- Schalt- oder Trenneinrichtungen dürfen nicht in dem Schutzleiter zwischen der Gleichstromquelle und der Anschlussstelle des Erdungselektrodenleiters liegen.

### **Überhitzung des Systems**

Wenn Sie die Lüftergeschwindigkeit manuell durch den Verwaltungskontroller einstellen, dann überwachen Sie bitte regelmäßig die Temperaturen des Systems, um eine Überhitzung zu vermeiden.

Stellen Sie beim Betrieb des Systems sicher, dass die Umgebungs- und Leistungsanforderungen erfüllt werden.

### **Verletzungen oder Kurzschlüsse**

Prüfen Sie immer, ob das System spannungsfrei ist, nachdem Sie die Anschlussleitungen vom System getrennt haben, bevor Sie Ihre Arbeit fortsetzen, um Schäden oder Verletzungen zu vermeiden.

## Systemerweiterung

### **Systemüberlastung**

Verhindern Sie eine Systemüberlastung, indem Sie die gesammte aufgenommene Leistung aller eingebauten Komponenten, also z.B. der installierten PCIe-Karten und Laufwerke (siehe die technischen Daten der entsprechenden Komponente) überprüfen. Bei Ihrem System darf die Gesamtleistung die im Abschnitt Power Requirements definierten Werte nicht überschreiten.

### **Verlust der Sicherheitszulassung – Verwendung zusätzlicher Module**

Wenn Sie zusätzliche Module und Karten verwenden, ist es möglich, dass das System nicht mehr den gültigen Sicherheits- und EMV-Normen entspricht. Der Systemintegrator muss die Einhaltung der gültigen Normen sicherstellen.

## Stromzufuhr

### **Verletzungsgefahr**

Berühren der Stromzufuhr mit metallischen Gegenständen an Händen, Handgelenken oder am Hals, kann zu schweren Verletzungen durch Stromschlag oder Verbrennungen führen.

Tragen Sie bei der Arbeit mit dem System keine metallischen Gegenstände an Ihren Händen oder Armen und lassen Sie keine metallischen Gegenstände um Ihren Hals hängen. Seien Sie extrem vorsichtig mit elektrisch leitenden Werkzeugen und Gegenständen in der Nähe der Netzteile.

### **Kurzschluss und Gefahr durch Stromschlag**

Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, überzeugen Sie sich, dass vor dem Berühren der stromführenden Zuleitungen die Stromzufuhr unterbrochen ist und während der Arbeit unterbrochen bleibt.

Stellen Sie sicher, dass alle Stromversorgungsleitungen nicht unter Spannung stehen. Vermeiden Sie Kurzschlüsse, indem Sie sehr vorsichtig mit dem Werkzeug umgehen.

**Beschädigung des Systems**

Falscher Anschluss von Stromkabeln kann das System beschädigen.

Achten Sie darauf, dass Sie das Stromkabel mit der richtigen Polarität anschließen.

**Netzteile****Koerperveletzung**

Heisse Netzteile koennen zu persoenlichen Verletzungen fuehren.

Lassen Sie das Netzteil vor der Wartung abkuehlen.

**Systemschaden**

Das Ein- und Ausbauen des Netzteils, bei angeschlossenem Netzkabel und aktivierter Eingangsspannung, kann das Netzteil oder das System beschaedigen.

Wenn das Netzkabel an das Netzteil angeschlossen ist, stellen Sie sicher, dass die Eingangsspannung während des Ein- oder Ausbaus des Netzteils nicht aktiviert ist.

**Schaden am Netzteil**

Das Betreiben des Netzteils bei einem permanenten Kurzschluss im System, kann das Netzteil beschaedigen.

Stellen Sie sicher, dass kein Kurzschluss im System vorhanden ist.

**Lueftereinschub****Beschädigung des Systems**

Unzureichende Kühlung kann das System beschädigen.

Das Lüftungssystem ist so ausgelegt, dass ein einzelnes funktionierendes Lüftermodul für ausreichende Lüftung sorgt. Wenn Sie den einzelnen Lueftereinschub entfernen, kann dies sehr schnell zu einer Überhitzung führen. Nehmen Sie deshalb den Austausch ohne Verzögerung vor.

Ersetzen Sie den Lueftereinschub (oder die Lüftermodule) bei der Wartung ohne Verzögerung.

### **Beschädigung von Lüftern**

Wenn ein Lüfter außer Betrieb ist oder während einer Austauschprozedur aus dem System entfernt wird, veranlasst der System-Manager die übrigen Lüfter dazu, mit höherer Geschwindigkeit zu drehen. Wenn Lüfter über einen längeren Zeitraum mit hoher Geschwindigkeit laufen, kann das ihre Lebenszeit verkürzen und die zulässigen Lärmgrenzwerte übersteigen.

Tauschen Sie den Lueftereinschub (oder das Lüftermodul) ohne Verzögerung aus.

### **Verletzungsgefahr – Rotierende Lüfterschaufeln**

Sie können verletzt werden, wenn Sie Werkzeuge oder Finger in den laufende Lüfter einführen.

Berühren Sie die Lüfterschaufeln nicht, solange sie sich drehen.

## Verkabelung/Kabelführung

### **Verletzungsgefahr**

Verändern Sie nie die von Artesyn ausgelieferte Verkabelung des Systems.

Ändern Sie niemals die Verkabelung des Systems, wie von Artesyn geliefert. Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion des Systems nach der Kabelverlängerung. Reduzieren Sie die Verletzungsgefahr, indem Sie Kabel so verlegen, dass niemand darüber stolpern kann.

### **Verletzungsgefahr durch Stromschlag**

Durch das Berühren von Kontakten und Kabeln während des Betriebs können Sie einen elektrischen Schlag bekommen.

Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass Kontakte und Kabel des Systems während des Betriebs nicht berührt werden können. Falls Sie Fragen bezüglich der Verkabelung haben, wenden Sie sich an die für Sie zuständige Geschäftsstelle von Artesyn.

### **Beschädigung der Kabel**

Werden Kabel geknickt, kann das Kabel beschädigt werden und der Datentransfer nicht mehr stattfinden. Stellen Sie sicher, dass die Kabel nicht geknickt werden.



## RJ-45 Stecker

### Beschädigung des Systems

Bei den RJ-45 Steckern, die sich am I/O Modul des Systems oder auf den PCIe-Karten befinden, handelt es sich entweder um Twisted-Pair-Ethernet (TPE) oder um E1/T1/J1-Stecker. Beachten Sie, dass ein versehentliches Anschließen einer E1/T1/J1 Leitung an einen TPE-Stecker Ihr System zerstören kann.

- Kennzeichnen Sie deshalb TPE-Anschlüsse in der Nähe Ihres Arbeitsplatzes deutlich als Netzwerkanschlüsse.
- Stellen Sie sicher, dass die Länge eines Ethernet Kabels, das mit Ihrem System verbundenen ist, 100 m nicht überschreitet.
- Das System darf über die TPE Stecker nur mit einem Sicherheits-Kleinspannungs-Stromkreis (SELV) verbunden werden.
- Bei Fragen wenden Sie sich an Ihren Systemverwalter.

Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des jeweiligen PCIe-Karten.

## Laser

### Verletzungsgefahr

Wenn sich an der Rückseite Ihres Systems ein Aufkleber mit der Aufschrift CLASS 1 LASER PRODUCT befindet, beinhaltet das System ein Bauteil mit einem Laser. Diese Geräte enthalten ein Lasersystem, das sichtbare oder unsichtbare Laserstrahlung (oder beides) erzeugt und für die Augen schädlich sein kann.

Suchen Sie zusätzliche Informationen (Leistung, Wellenlänge, Sichtbarkeit, Impulsdauer, anwendbare Standards), bevor Sie Geräte warten. Blicken Sie niemals mit einem optischen Gerät auf Lasergeräte.

## Umweltschutz

### Umweltschäden

Unsachgemäße Entsorgung von Produkten kann zu Umweltbelastungen führen.

Entsorgen Sie gebrauchte Produkte stets gemäß der in Ihrem Land gültigen Gesetzgebung und den Empfehlungen des Herstellers.







Artesyn Embedded Technologies, Artesyn and the Artesyn Embedded Technologies logo are trademarks and service marks of Artesyn Embedded Technologies, Inc. All other product or service names are the property of their respective owners.

© 2018 Artesyn Embedded Technologies, Inc.